

## ОТЗЫВ

на автореферат Козина Станислава Владимировича «Влияние изотопного D/H обмена на ткани головного мозга крыс при действии стрессовых факторов», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.2 – «Биофизика»

Коррекция и профилактика гипоксических состояний головного мозга представляет большой интерес не только с точки зрения фундаментальной науки, но и точки зрения практической медицины. Развитие окислительного стресса на фоне гипоксии клеток мозга приводит к повреждению ДНК, белков и липидов, что в конечном счёте приводит к разрушению целостности цитоплазматических мембран нервных клеток и их гибели. Нарушение интегративной функции нейронов, происходящее вследствие их повреждения и гибели, приводит к развитию когнитивной дисфункции. Нарушение моторных функций и развитие деменции приводят к инвалидизации разных слоев населения, включая трудоспособного возраста. Поэтому цереброваскулярные заболевания, приводящие к гипоксическим состояниям головного мозга, представляются социально значимыми, а поиск и разработка эффективных и безопасных методов нейропротекции актуальны в сфере медико-биологических проблем. На сегодняшний день коррекция постгипоксических состояний осуществляется применением фармакологических препаратов и немедикаментозных методов лечения. К последним относятся воздействия слабых электрических токов, магнитного поля, инфракрасного и лазерного излучения, умеренные гипобарические воздействия и т.д. В работе Козина С.В. исследуется новый немедикаментозный способ повышения устойчивости тканей головного мозга к острой гипоксии за счет снижения концентрации дейтерия во внутренней среде организма.

Автором впервые показано, что уменьшение содержания дейтерия во внутренней среде организма способствует антиоксидантному эффекту в тканях головного мозга, после перенесённой острой гипоксии. Данный эффект сопровождался снижением интенсивности окислительных процессов и нормализации работы антиоксидантных ферментов, таких как СОД, каталаза, а также глутатионовой системы мозга. Изотопный D/H обмен в тканях головного мозга, на фоне продолжительного приема обедненной дейтерием воды, способствовал восстановлению когнитивных функций животных в тесте Т-образный лабиринт.

Козиним С.В. были проведены исследования, способствующие пониманию механизмов развития защитного эффекта низких концентраций дейтерия в тканях головного мозга лабораторных животных при действии на него внешних повреждающих факторов. Было рассмотрено действие низких концентраций дейтерия на культуру нейронов мозжечка и срезы нейронов

гиппокампа.

Таким образом, актуальность и новизна представленной диссертации не вызывает сомнения. Результаты исследования низких концентраций дейтерия *in vivo* и *in vitro*, представленные в работе Козина С.В., имеют фундаментальное значение в понимании механизмов реализации изотопных эффектов на живые объекты и прикладное значение, связанное с применением данных эффектов в медико-биологических науках.

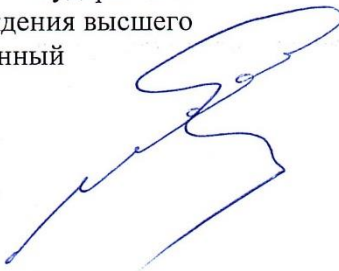
Тем не менее, при знакомстве с авторефератом возникает ряд уточняющих вопросов:

- 1) Почему в работе использовалась не распространенная модель баночной гипоксии?
- 2) Чем объясняется выбор двух и шестинедельного периодов потребления животными обеднённой дейтерием воды?
- 3) Почему не в работе не изучали интенсивность окислительных процессов на более ранних сроках, например, после первой недели потребления животными обедненной дейтерием воды?

Автореферат полностью отражает содержание диссертации. Автором было опубликовано 14 научных статей, из которых 7 индексируются в Scopus и WoS.

Таким образом, диссертация Козина Станислава Владимировича «Влияние изотопного D/H обмена на ткани головного мозга крыс при действии стрессовых факторов», соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней» (пп. 9-14), утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. а ее автор, Козин Станислав Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.2. – Биофизика.

Заведующий кафедрой фундаментальной и  
клинической биохимии Федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Кубанский государственный  
медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
доктор медицинских наук, профессор  
Быков Илья Михайлович



Адрес: 350063, г. Краснодар,  
ул. Митрофана Седина, 4  
телефон: +7 (861) 268-02-30  
e - mail: [ilyaMB@ksma.ru](mailto:ilyaMB@ksma.ru)

